

## 分析化學第二次小考

(答案請務必標示清楚)

系級：                      學號：                      姓名：

### 1. (5%)假說檢定方法的錯誤

當  $H_0$  是真實時，還是會將它予以捨棄的這種錯誤，就稱為\_\_\_\_\_。而顯著水準  
 $\alpha$  就是，當  $H_0$  是真實時，還是會將它予以捨棄的機率值。另一種錯誤類型指的是，當  $H_0$  是  
錯誤時，還是接受它的這種錯誤情況。這種錯誤類型稱為\_\_\_\_\_。

### 2. (5%) 針對下列各項情況，請說明出虛無假設 $H_0$ 和對立假設 $H_1$ ，並且描述出第 I 型錯誤與第 II 型錯誤。

在 Ca 含量測量操作中，使用離子選擇電極方法和使用 EDTA 滴定方法等兩項分析方法，分別所獲得的平均值有著實質的差異性。

### 3. (5%) 為了說明 $s$ 值的變化，將使用一個重要的統計參數 $t$ ，它的定義方式除了以 $s$ 值取代 $\sigma$ 值之外，其他部分都與 $z$ 值的定義相同。所以對於獲得結果 $x$ 值的單一次測量值而言，可以將 $t$ 值定義為：\_\_\_\_\_對於 $N$ 次測量值而言，則定義為\_\_\_\_\_。

### 4. (5%)湖泊中水樣品的氯化物含量之均勻度，可以藉由分別從湖泊頂層與接近底層的位置進行取樣，來分析檢測之。下列各項分析結果是以 ppm Cl 為單位，在 95% 可信水準的條件下，請使用 $t$ 檢定方法，以判定出湖泊頂層的氯化物含量與接近湖泊底層的氯化物含量等兩項之間是否存在有差異性。

top	bottom
26.30	26.22
26.43	26.32
26.28	26.20
26.19	26.11
26.49	26.42

5. (10%) 為了計算出 F 檢定所需要的變異比率值，有必要先計算出稱為平方值總和的其他幾個數量：

SSF : \_\_\_\_\_ MSF : \_\_\_\_\_  
 SSE : \_\_\_\_\_ MSE : \_\_\_\_\_  
 SST : \_\_\_\_\_

6. (5%) 分析三不同處底泥之磷酸鹽含量，每處底泥樣品重複分析 5 次，請完成下方表格，並作出虛無和對立假設後，檢定此三處底泥磷酸鹽含量在 95% 可信度下是否有差異？ The phosphorous content was measured for three different soil locations. Five replicate determinations were made on each soil sample. A partial ANOVA table follows:

Variation source	SS	df	MS	F
Between soils				
Within soils			0.0081	
Total	0.374			

7. (10%) 五間不同實驗室針對水樣中鐵含量進行分析數據如下。請設定虛無假設  $H_0$  和對立假設  $H_1$ ，在 95% 可信度下此五間實驗室檢驗結果是否有顯著差異？

Result No.	Lab A	Lab B	Lab C	Lab D	Lab E
1	10.3	9.5	10.1	8.6	10.6
2	11.4	9.9	10.0	9.3	10.5
3	9.8	9.6	10.4	9.2	11.1